

モザンビーク

保健人材養成機関施設及び機材拡充計画

外部評価者：EY 新日本サステナビリティ株式会社 高橋 久恵

0. 要旨

モザンビークの全国の保健人材養成機関において、施設・機材の拡充・整備を行った本事業は、医療人材の育成や医療技術の向上を保健分野の重要課題としてきたモザンビークの開発政策、同国の開発ニーズ及び我が国の援助政策にも合致するものであった。本事業の支援を通じて教室や学生寮を建設した養成機関では、教室及び学生寮の規模が拡充され、学生数並びに寮の収容人数が増加した。さらに、多目的演習室の建設や教育用演習機材の供与により、演習授業の機会が増したことで、理論と演習のバランスが取れた教育の提供が可能になった。また、コンピューター等の供与された機材は教員の授業の準備に係る効率化につながっており、養成機関の卒業生の増加に伴う全国の医療従事者数も改善していることから、有効性・インパクトは高いといえる。なお、本事業の事業費は計画内に収まったものの、事業期間が若干計画を上回ったため、効率性は中程度となった。運営・維持管理面においては、施設・機材の状況は概ね良好で、教員の技術面においても懸念事項はないものの、正規教員数の確保や今後の財務面に一部課題がみられたため中程度と判断される。以上より、本プロジェクトの評価は高いといえる。

1. 案件の概要



案件位置図



建設された教室（マシンガ人材訓練センター）

1.1 事業の背景

モザンビークでは 1992 年の内戦終結ののち、国際社会からの支援を通じた復興期を経て、2000 年から 2004 年における国内総生産の成長率は平均 9%以上と高い成長を続けていた。しかし、保健医療セクターにおいては、主な保健医療指標である妊産婦死亡率 1000/出生 10 万人（2000 年）、5 歳未満児死亡率 152/出生千人（2004 年）、乳児死

亡率 104/出生千人（2004 年）と近隣諸国の中でも高い数値を示していた¹。当時、同国ではプライマリー・ヘルス・ケア²へのアクセス拡大、母子保健の質の向上、感染症及び HIV/エイズ感染の広がりに対応するための保健サービス網の拡張と、これらに必要な保健人材の増員が大きな課題となっていた。しかし、保健人材を養成する全国の 13 保健人材養成機関³（以下、養成機関という）では、増加する学生を収容するのに必要な教室数及び学生寮数が不足しており、また演習を行うための機材や環境も不十分であったことから、養成機関の早急な拡張・整備が求められていた。

かかる背景のもと、同国は我が国に対し、養成機関 12⁴カ所に対する施設・機材拡充計画に係る協力を要請し、教室・多目的演習室及び学生寮の施設を増設するとともに教育用演習機材を調達する支援が実施されることとなった。

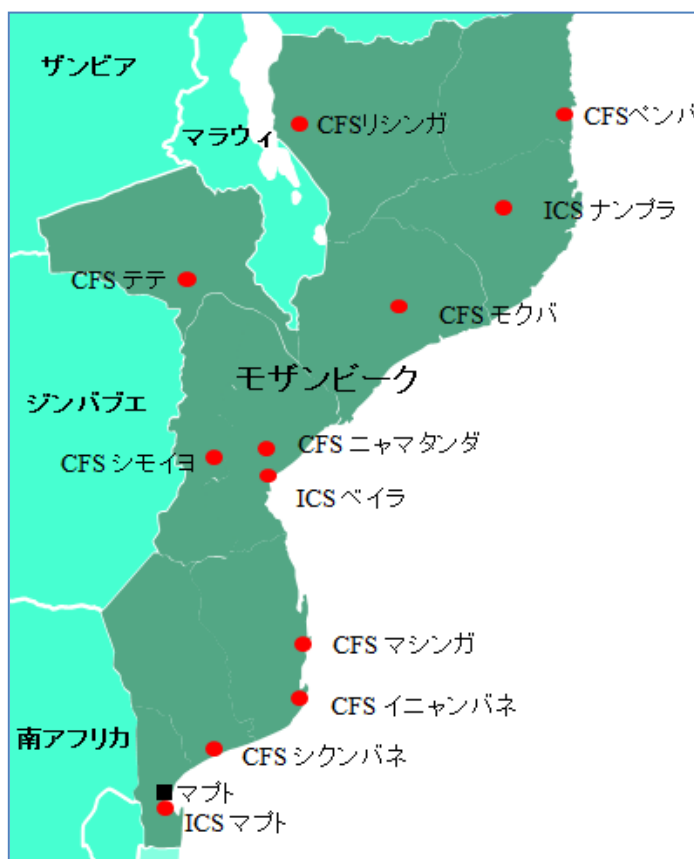


図1 対象施設位置図

¹ 出所：基本設計調査報告書

² プライマリー・ヘルス・ケアとは、地域で住民があらゆる意味において受け入れやすい必要不可欠なヘルスケアが、地域状況に合ったレベルで提供され保持されることを意味している。

³ 本事業の対象となった保健医療人材の養成機関は主に中級レベルの医療技術者を養成する養成校（以下、ICS という）と基本的に基礎レベルの医療技術者を養成する訓練センター（以下、CFS という）12カ所である。

⁴ 残り1カ所のICS キリマネについては2004年に教室、演習室、学生寮の建設及び機材の供与に関する無償資金協力が実施されている。

1.2 事業概要

モザンビークにおいて、保健人材養成機関の施設・機材を拡充整備することにより、保健医療サービスの改善を図る。

E/N 限度額／供与額		1,045 百万円 / 973 百万円
交換公文締結		2008 年 7 月
実施機関		保健省人材養成局
事業完了		2010 年 10 月
案件従事者	施工業者	大日本土木
	機材調達	オガワ精機
	コンサルタント	マツダコンサルタント
基本設計調査		2007 年 2 月～11 月
詳細設計調査		2007 年 12 月～2008 年 3 月
関連事業		<p>JICA 技術協力プロジェクト：「保健人材養成機関能力強化プロジェクト」（2005 年～2008 年）：教員実習指導者の教授能力強化、「保健人材養成機関教員能力強化プロジェクト」（2012 年～2015 年）：保健人材が持続的に養成され体制の整備</p> <p>無償資金協力：「キリマネ医療従事者養成学校整備計画」（2004 年）：教室、演習実習施設、管理諸施設、講堂、学生寮及び職員宿舍の施設建設及び機材調達</p> <p>その他国際機関、援助機関等：セクター・ワイド・アプローチ型支援によるセクター別のコモンファンド設立。カナダ国際開発庁、イタリア協力庁、デンマーク国際開発庁、世界銀行、アフリカ開発銀行、フィンランド国際開発庁による養成機関施設整備支援</p>

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

高橋 久恵 （EY 新日本サステナビリティ株式会社）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2013 年 8 月～2014 年 9 月

現地調査：2014 年 1 月 14 日～2 月 14 日、4 月 22 日～5 月 7 日

2.3 評価の制約

本事業では、5カ所の養成機関で施設が建設され、この5カ所に7カ所を追加した12カ所の養成機関を対象に教育用演習機材が供与された。これら12カ所は全国に点在しているため、時間の制約もあり、全ての養成機関を訪問することはできなかった⁵。また、施設建設の支援を受けた5カ所⁶について、全ての養成機関の訪問を計画していたが、治安上の問題からICSベイラ及びCFSニャマタンダへの渡航がかなわなかった。サイト視察に含まれなかった養成機関については、質問票への回答や一部首都マプトでの聞き取り調査等を通じて必要な情報を入手した。

3. 評価結果（レーティング：B⁷）

3.1 妥当性（レーティング：③⁸）

3.1.1 開発政策との整合性

計画時における、モザンビークの国家開発政策「絶対貧困削減行動計画（Plano de Ação para a Redução da Pobreza Absoluta: PARPA）II」（2006年～2009年）では、地域開発に重点を置いた経済発展を通じ、貧困削減（絶対貧困率を50%以下に削減すること）に向けた戦略行動計画を掲げていた。6つある重点項目には「保健」が含まれ、母子保健、HIV感染予防、保健サービスへのアクセスや地方と都市部の外来比率等に関する保健指標の具体的な数値目標が掲げられた。「保健セクター戦略計画（Plano Estratégico Sector Saúde: 以下、PESSという）」（2001年～2010年）においても保健事情の改善が貧困削減を前進させる重要な鍵となるとし、よりよい保健サービスを提供し、国民の健康状態を改善するための5つの戦略を掲げた。そのうちの「保健セクターの行政・管理能力の強化」では医療人材の育成、地域の保健サービス能力の強化、保健医療技術の向上と維持管理等を最優先課題と位置づけていた。具体的には、「保健人材育成計画（Plano de Desenvolvimento de Recursos Humanos : 以下、PDRHという）」（2001年～2010年）によって、ICSやCFS等養成機関の拡充、新設等の整備計画が示された。

事後評価時においても、国家開発政策「貧困削減行動計画（Plano de Ação para a Redução da Pobreza）」（2011年～2014年）で、2014年末までに貧困率を42%に低減する目標を掲げている。その貧困削減のための重点分野には「人間・社会開発」を示しており、保健分野に関しては、患者のニーズを満たす質の高いケアを提供するための医療人材養成マネジメントの改善（保健人材の質的向上）という戦略目標が設定されている。PESS（2007年～2012年）に関しても、PESS（2001年～2010年）

⁵ 訪問先は次のとおり。ICS ナンプラ、CFS ペンバ、CFS マシंगा、ICS マプト、CFS シクンバネ、CFS イニャンバネ、CFS モクバ、CFS テテ。

⁶ ICS ナンプラ、CFS ペンバ、ICS ベイラ、CFS ニャマタンダ、CFS マシंगा。

⁷ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁸ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

を踏襲しつつ、国民の保健サービスへのアクセス拡大、保健サービスの質の向上を優先課題として位置づけている。さらに、「国家保健人材開発計画 (Plano Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Humanos da Saúde : 以下、PNDRHS という)」(2008年～2015年)では、引き続き医療人材の人数不足を解決すべく、2006年時点で25,683人であった常勤の医療人材を2015年には45,654人に増加させるためのロードマップに基づき、養成人数拡大(保健人材の量的向上)の為に養成機関の新設・拡充に取り組むことが示されている。

このようにモザンビークでは、計画時から事後評価時に至るまで保健セクターを貧困削減に資する分野として重視し、医療人材の育成や保健医療技術の向上を優先課題として位置づけてきた。したがって、養成機関の施設及び機材の拡充・整備を実施した本事業は、同国の開発政策と整合している。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

計画時、同国では、PDRHの実施により、全国13カ所の養成機関で従来の約4割増しにあたる養成コースの設置・学生の受入れを行う必要があった。一方、当時、多くの養成機関では、増加したコースを実施するために必要な教室及び学生寮の収容能力がなく、演習を行うための機材や環境も不十分であったため、養成機関の早急な拡充・整備が求められていた。事後評価時においても、PNDRHSの実施により、保健人材養成機関では引き続き養成コース・学生数が増加している。例えば、2008年には69であった養成機関提供のコース数は2012年には90に、卒業生数も819名(2008年)から2,497名(2012年)に増加している。また、表1のとおり、保健医療人材不足の状況は改善されてきたものの、現状においても特に首都マプト市以外における医療従事者数は十分とはいえず、養成機関の拡充整備における開発ニーズは依然として高い状況にある。

表1：医療従事者一人あたりの住民数

	計画時(2007年)	事業終了後(2012年)
医師	32,434 (16,653)	18,810 (2,568)
看護師	4,464 (3,816)	4,072 (1,502)

出所：Aunário Estatístico De RHS (Statistical Year Book of Health Human Resource) 2012.

注：カッコ内はマプト市のデータ

3.1.3 日本の援助政策との整合性

本事業計画時の対モザンビーク援助重点分野においては、「社会分野」「農業・農村開発」「人的資源開発」が重点分野に指定されていた。うち「社会分野」には、教育、保健・医療、給水・衛生、道路・橋梁の改善が重点項目に含まれており、本事業は人的資源開発、保健セクターといった日本のモザンビークに対する援助重点分野と整合している。

以上より、本事業の実施はモザンビークの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 有効性⁹（レーティング：③）

3.2.1 定量的効果（運用・効果指標）

3.2.1.1 教室の拡充による学生数の増加

同国の養成機関ではPDRHの実施に伴い、受け入れるべき学生数の増加が続き、教室数が不足していたため、本事業の実施により5カ所の養成機関で11教室の増設及び2教室の建替えを行ない、330人分の教室を確保することが目標とされた。表2は支援対象となった養成機関の本事業実施前後の教室数及び学生数を示したものである。計画どおり11教室の拡充及び2教室の建替えが実施され、330人以上の学生収容数が確保された。その結果、各養成機関とも教室数が拡充したことにより、受入学生数が大幅に増加し、目標は達成されたといえる。一方で同国の保健人材を量的に拡大する政策の実施に伴い、各養成機関ともコースの数を増やしており、現状においても教室は不足傾向にある。そのため、確認をしたほぼ全ての養成機関で、2交代又は3交代制で授業が行われている。また、CFSマシンガでは、本事業実施後にカナダ国際開発庁（Canadian International Development Agency: 以下、CIDA という）の支援により2教室が追加され、全体では教室数は6教室となっている。

表2 施設建設の支援を受けた養成機関の教室数と学生数

	教室数 ^{注1}		学生数（人数）			
	実施前	事業終了後	実施前	事業終了後		
	2007年		2007年	2011年	2012年	2013年
ICS ナンプラ	9教室 (270人)	13教室 (390人)	614	908	967	1,113
CFS ペンバ ¹⁰	4教室 (120人)	5教室 (150人)	186	298	316	314
ICS ベイラ	9教室 (270人)	13教室 (390人)	609	1,196	1,265	1,370
CFS ニヤマトンダ	2教室 (60人)	4教室 (120人)	66	196	272	222
CFS マシンガ	2教室 (60人)	6教室 ^{注2} (180人)	62	145	235	310

出所：各養成機関への質問票回答より作成

注1：括弧内は収容可能人数

注2：CFS マシンガの6教室のうち、2教室は本事業完了後にCIDAによる支援により建設された教室である。

⁹ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

¹⁰ CFS ペンバでは現在スペインの非政府組織（NGO）が2教室を建設中のため、今後収容可能人数が増加する予定となっている。

3.2.1.2 学生寮の拡充による学生寮の収容人数の増加

表3に示すとおり、本事業では、5カ所の養成機関において学生寮が建設され、合計で収容人数が400人増加することが計画されていた。本事業の結果、各養成機関の学生寮における収容人数は594人増加しており¹¹、目標値を達成したといえる。事後評価時に訪問をしたICS ナンプラ、CFS ペンバ、CFS マシंगा及び聞取り調査を行ったICS ベイラでは、本事業で建設した学生寮は満室となっている。また、事業実施前には学外施設を学生寮として活用していたが、現在は学外施設の利用はしていない¹²。但し、3.2.1.1の教室の拡充状況と同様に、状況は大幅に改善したといえる一方で、事業完了後もコース数・生徒数は増加しているため、CFS マシंगा以外では現在も十分な規模が確保できているとは言えない。なお、CFS マシंगाの学生寮で2013年に学生数が大幅に増加したのは、CIDAの支援により、新たな寮が建設されたためである。

CFS マシंगाは本事業の計画時にはCFS イニャンバネの分校であり、本事業で建設された学生寮の収容人数が16名程度の小規模な施設であったこと、その後独立したCFSとなり受入人数が増加したため、CIDAが新たな学生寮を建設したこと、さらに水道施設の一部が故障したこと等から、本事業にて建設した学生寮は、現在は教員室として活用されている。

表3 学生寮の収容人数

	事業実施前の収容人数	計画値(事業実施による学生寮の収容人数)	事業終了後			事業実施前と事後評価時を比較した増加人数
			2011年	2012年	2013年	
ICS ナンプラ	246	112	313	345	394	148
CFS ペンバ	72	48	N.A	N.A.	121	49
ICS ベイラ	391	160	531	582	637	246
CFS ニヤマトンダ	66	64	129	128	128	62
CFS マシंगा	61	16	80	80	150	89

出所：各養成機関への質問票回答より作成

注：CFS マシंगाでは本事業完了後に、CIDAの支援により約100名収容可能な学生寮が建設された。

3.2.2 定性的効果

3.2.2.1 多目的演習室の拡充

本事業ではCFS ペンバ及びCFS マシंगाに多目的演習室が建設された。両養成機関での聞取り調査によれば、多目的演習室の設置により、他の養成機関と同

¹¹ この594人には、本事業終了後にCIDAの支援で建設されたCFS マシंगाの学生寮の収容人数(100名程度)も含まれる。

¹² ただし、学外施設を利用しない理由は収容規模の解消とともに、学外施設を借用するための資金が確保できないという状況も理由として挙げられている。

じレベルの演習（機材を用いた実践的な授業）が実施されるようになった。養成機関では、演習を行うためのスペースの確保は重要とされており、演習室のなかった両養成機関において、多目的演習室の設置は機材の供与と同様に演習の実施に貢献したといえる。CFS マシंगाの副校長及び教員によれば、多目的演習室が整備される以前は、演習を行うための施設がなく、理論中心の教育に偏りがちであった。同様に、CFS ペンバにおいても、多目的演習室の建設後には演習時間が増加したという。現在は全ての学生が理論に加え、他の養成機関と同様に実践的な授業を経験したうえで、現場（病院や医療施設）での実習に備える事が可能となっている。

事後評価時に実施した受益者調査¹³の結果においても、回答者の97%の教員が「多目的演習室が演習をより効果的なものにした」と回答しており、学生についても回答したほぼ全員が「多目的演習室が質の高い演習の実施に貢献している」と回答しており、多目的演習室を建設したことの効果が確認できた。



建設された多目的演習室（CFS ペンバ）

3.2.2.2 教育用演習機材の整備

本調査でサイト視察を行った各養成機関での聞き取り調査によれば、本事業において演習用の医療用機材が供与される以前は、各養成機関において機材の数及び種類が不足しており、保健省のカリキュラムで指定された演習を実施するに当たり、養成機関は「生徒が機材に触れる機会が少ない」、「演習に必要な機材が不足している」等の問題を抱え、提供する医療教育の質に問題意識を持っていたという。

事後評価時においては、全ての養成機関で、本事業により機材の数や種類が充実したことで、以前は十分に行えなかった演習が問題なく実施されるようになり、学生が医療機材に触れる機会が増加した。また、実際に患者に接する前に、病院や保健施設で行われる実習で医療機材に触れることは不可欠と考えられているという。さらに、全ての養成機関では、供与された教育用演習機材を用いて、保健省の指定したカリキュラムに対応した授業及び演習を行うことも可能となっている。例えば、現在助産師の養成コースでは500時間の養成時間のうち、200時間が理論、300時間が演習・実習と指定されている。事業実施以前には十分な機材がないことで、300時間の演習・実習をこなせない養成機関もあったが、現在は要求された時間数を問題なく演習の授業に費やすことができている。

¹³ ICS ナンプラ、CFS ペンバ、CFS マシंगा、CFS テテ、CFS イニャンバネ、ICS マプトの6か所で、校長・副校長や教員47名、学生・卒業生84名を対象に実施。

受益者調査の結果においても、回答者の 98%が医療機材の供与により、「より効果的な演習・実習が行われるようになった」と回答している（表 4 参照）。

表 4：医療機材の供与による演習・実習の改善について

	非常に改善した	改善した	変化なし	悪化した
校長・副校長・教員	50.4 %	47.3 %	2.3 %	0 %
生徒	57.1 %	40.5 %	2.4 %	0 %

出所：受益者調査の結果

なお、実施機関や養成機関へのインタビューを通じて、「質の高い教育」とは何を指すかを確認したところ、「理論、演習・実習の両方をバランスよく学べること」という回答を得ている。本事業で供与した演習用機材により、演習の時間が十分確保されたことは、養成機関の医療教育の質の改善に貢献したといえることができる。

3.3 インパクト

3.3.1 インパクトの発現状況

3.3.1.1 養成機関の運営管理の円滑化

本事業の計画により、施設規模（教室数の増加）及び内容（演習室や機材）が改善され、養成機関の運営・管理が円滑になることが期待されていた。養成機関の校長・副校長や教員への聞き取り調査及び受益者調査の結果によれば、教員室の整備やコンピューター（以下、PC という）・プロジェクター等の供与を通じて、教員がより効果的・効率的に授業の準備を行うことが可能になるという効果が確認された（表 5 参照）。一般的に教員が不足傾向にある同国では、供与された事務機材を活用することで授業準備の時間を短縮できる、またプロジェクターを利用することで印刷の作業などが短縮できる効果は大きいと考えられる。

表 5：施設規模等の改善による運営・管理の円滑化について

非常に円滑化した	円滑化した	変化なし	悪化した
38.3 %	53.2 %	8.5 %	0 %

出所：受益者調査の結果

注：対象は校長・副校長・教員

3.3.1.2 医療従事者の質の向上

協力対象の養成機関では、教育環境及び教育内容が改善され、養成される医療従事者の質が向上したと考えられる。本事業実施以前、多くの養成機関では、演習室や演習用機材の数・種類不足により、十分な演習の機会を得ることのないまま、病院や医療施設での実習に取り組まざるを得なかった。つまり、学生は初めての演習で実際の患者に触れるという環境にあった。本事業を通じて多目的演習

室を整備し、演習用の機材を供与したことで、現在では理論を学んだ後に、実際の状況に類似した疑似体験を演習で十分に経験してから実習の現場に出ることが可能となっている。その結果、実習先の病院や医療機関からも、実習中の学生のサービスの質に関して高い評価を得られることも多くなり、本事業が医療従事者としての質の向上に貢献しているとの声が養成機関の職員から示された。実際に、ICS ナンプラの卒業生が多く勤務しているナンプラ州の中央病院で看護師にインタビューをしたところ、養成機関に十分な演習用の機材がなければ、十分な演習の機会を得ることがないまま病院での実習に臨むことになり、実習生ひいては卒業生の医療サービスの質に影響があるであろうとの意見があげられた。この意見からも、本事業の実施により十分な演習の機会が与えられたことは、医療従事者の質の向上にも貢献していると考えられる。

受益者調査においても、養成機関関係者・学生ともに、9割以上の回答者が「機材の供与後、卒業生の医療サービスの質は向上した」と回答している(表6参照)。

表6：機材供与後の卒業生の医療サービスの質の向上

	非常に向上した	向上した	変化なし	悪化した	回答なし
校長・副校長・教員	27.7%	66.0%	2.1%	0%	4.3%
学生・卒業生	28.6%	61.9%	0%	1.2%	8.3%

出所：受益者調査の結果

3.3.1.3 人口当たりの医療従事者数の増加

医療従事者の不足は同国の保健セクターが抱える深刻な課題である。本事業では、養成機関の卒業生が保健医療機関に配属されることにより、人口当たりの医療従事者数が増加することがインパクトとして想定されていた。同国の統計資料によると、本事業実施後の医療従事者¹⁴一人当たりの住民数は、実施前と比べ改善傾向にある。2008年には1医療従事者に対し806人であったが、2012年には716人まで改善している(図2参照)。

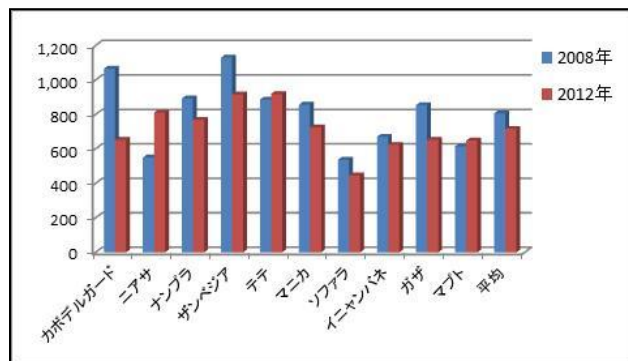


図2 医療従事者1人あたりの住民数

出所：Anuário Estatístico De RHS (Statistical Year Book of Health Human Resource)各年版

本事業により教室や学生寮等の施設が建設され、各養成機関の受入人数が増加していることから、必然的に医療従事者数の増加に貢献しているということがで

¹⁴ 医療従事者には医師、看護師の他にも助産師、技師、薬剤師なども含まれる。

きる。なお、養成機関の卒業生の医療セクターへの就職率は、卒業生には卒業後3年間同国の医療機関に勤務する義務が課されていることから、ほぼ100%と言える。

3.3.2 その他、正負のインパクト

3.3.2.1 自然環境へのインパクト

養成機関への聞き取り調査の結果、本事業実施による自然環境への影響は特にないことを確認した。また、工事期間中に周囲の生活に影響を与えるような騒音・振動等についても報告等は挙がっていない。

3.3.2.2 住民移転・用地取得

本事業の施設建設地は既存施設の敷地内であったため、本事業の実施に伴い、住民移転・用地取得は発生していない。

3.3.2.3 その他のインパクト

その他のインパクトとして、PCの供与による以下のインパクトが確認された。

- 生徒の自主研究の実施を行う際のツールとしてPCが有効に活用され、生徒の研究のモチベーションの増加に貢献した。
- 教員がPCを他の養成機関の教員との情報交換に活用し、より良い授業の実施につながっている。

訪問した養成機関の校長や副校長によれば、PCは主に教員が授業の準備を行うために活用されているが、その他にも生徒の自主研究の促進や州の研修などに参加した教員が参加できなかった教員にその内容をメールで知らせるなど、情報交換のツールとしても貢献している点が、サイト視察時の聞き取り調査を通じて確認された。

以上より、本事業の実施により概ね計画とおりの効果の発現が見られ、有効性・インパクトは高い。

3.4 効率性（レーティング：②）

3.4.1 アウトプット

本事業は5ヵ所の養成機関における施設建設及び12ヵ所の同機関への教育用演習機材の調達からなる。そのアウトプットの計画と実績は表7と表8のとおりである。

表 7 施設建設の計画と実績

サイト名	施設名	計画	実績
ICS ナンプラ	教室棟	4 教室	一部の設計・ デザインを除 き計画どおり
	学生寮	14 室、自習室、トイレ、シャワー 室、倉庫	
CFS ペンバ	教室棟	1 教室	
	多目的演習室	1 室、準備室	
	学生寮	4 室、トイレ、シャワー室	
ICS ベイラ	教室棟	4 教室	
	学生寮	20 室、自習室、トイレ、シャワー 室、倉庫	
CFS ニヤマトンダ	教室棟	2 教室	
	学生寮	8 室、自習室、トイレ、シャワー 室、倉庫	
CFS マシंगा	教室棟	2 教室	
	多目的演習室	1 室、準備室	
	便所棟	-	
	学生寮	2 室、自習室、トイレ、シャワー 室、倉庫	
	水道施設	受水槽、高架水槽、ポンプ室	

出所：基本設計調査報告書及び JICA 提供資料

表 8 主要な教育用演習機材の計画と実績

サイト名	種類	計画 () 内は数量	実績
表 7 の 5 カ所に以 下 7 カ所を加えた 12 カ所 ICS マプト CFS シクンパネ CFS イニャンパネ CFS シモイオ CFS モクバ CFS テテ CFS リシंगा	実習用臨床 医療機材	クランクベット(12)、滅菌器(オートクレーブ)(11)、 保育器(12)、診察灯(72)	計画 どおり
	訓練模型 機材	人体模型(12)、筋肉模型(12)、心臓模型(20)、 目膜型(12)、聴診実習用模型(15)、血圧測定訓 練模型(15)、患者介護訓練用模型(11)、静脈注射 訓練用腕模型(24)、筋肉注射シミュレーター(上腕 部)(30)、筋肉注射シミュレーター(臀部)(18)、出産シミュ レーター(高機能型)(3)、会陰縫合シミュレーター(20)、 出産シミュレーター(普及型)(6)、触診訓練用模型(7)、 看護訓練用新生児模型(12)	
	実習用検 査機材	双眼顕微鏡(ティーチングスコープ付)(2)、双眼顕微鏡 (4)、分光光度計(2)、遠心分離機(3)	
	情報機材	複写印刷機(3)、OHP(15)、PC(15)、プロジェク ター(15)	

出所：基本設計調査報告書及び JICA 提供資料

施設の建設は概ね計画どおりのアウトプットとなった。機材については詳細設計調査時に、自習室の配置、天井仕上げ材、学生寮のテーブル・椅子セット・収納、教室の机・椅子、ICS ナンプラ及びCFS マシニングの学生寮の配置、ODA 銘板の設置数・配置、材質の仕様に変更が生じた。これらの変更点は、現場の状況に即し、学生の利便性や維持管理の観点を考慮したものであり、妥当な変更であると考えられる。また、実施機関・養成機関職員への聞き取り調査を通じて、これらの変更による効果の発現への影響もない点を確認した。

モザンビーク側の担当事項であった樹木伐採、既存構造物の撤去、アクセス道路改良、電力の引込/容量増量、給水システム整備、門扉・塀の建設、植栽工事については、CFS マシニングにおいて塀の建設が未完成であったが、それ以外については予定どおり実施された。CFS マシニングの副校長に確認したところ、予算の制約により塀の建設は実施されておらず、今後の予定についても現状では未定とのことであった。但し、塀が建設されないことによる不都合等は特段生じていない。



建設された学生寮（CFS ペンバ）



供与された機材：注射訓練用腕模型
(静脈に沿って繰り返し活用されている)

3.4.2 インプット

3.4.2.1 事業費

日本側負担分の事業費は、計画の 1,096 百万円に対し、実際は 973 百万円で計画比 89%となり、計画内に収まった。なお、費用の減額は、受注時の落札価格の金額によるものである。なお、モザンビーク側の負担予定分 15.7 百万円を含めた計画事業費は 1,112 百万円であったが、実際のモザンビーク側の支出額の記録は把握できなかったため、総事業費を比較することは困難であった¹⁵。ただし、モザンビーク側負担分として計画された内容は上述のとおり一部（塀の建設）を除き全て実施されたことから、ほぼ計画された額が支出されたものと推察される。

¹⁵ したがって、本事業の効率性の事業費については、日本側の投入だけで判断をすることとした。

3.4.2.2 事業期間

本事業の事業期間¹⁶は、計画では詳細設計と入札期間を含め 29 ヶ月が想定されていた。実績は詳細設計に 3 ヶ月（2007 年 12 月 19 日～2008 年 3 月 15 日）、本体事業 27.6 ヶ月（2008 年 7 月 4 日～2010 年 10 月 29 日）の合計 30.6 ヶ月で、計画を上回った。実施機関のプロジェクト担当者によれば、主な遅延の要因は、機材調達に係る通関の手続きに時間を要したためである。

以上より、本事業は事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.5 持続性（レーティング：②）

3.5.1 運営・維持管理の体制

本事業で整備された施設は、各養成機関のメンテナンス担当者が運営・維持管理を担当、機材については、機材を保管する演習室の管理担当者及び演習で機材を利用する教員が維持管理を行っている。事後評価時において、施設の維持管理を担う職員数は表 9 のとおりである。事後評価時に訪問した各養成機関での聞き取り調査によれば、人数不足により維持管理を実施するのが不可能という状態ではないものの、各職員への負荷が大きいため、状況の改善が望まれている。また、メンテナンス担当者のいない養成機関では、各施設で故障が生じた場合に、外部の業者に修理を依頼するといった事後的な修繕を行う体制となっているため、予防的な維持管理を行うためにも体制については今後検討が必要と考えられる。

教員の人数に関しても、事業実施前に比べると改善傾向にはあるが、事後評価時においても、特に正規教員数は不足している（表 10 参照）。このような状況を受けて、保健省では情報技術や数学分野といった特殊分野を除き、非常勤教員を減らし、正規教員を増やすことを目指しており、保健省のセクター計画でもその方向性が示されている¹⁷。

表 9 施設の維持管理人員

	維持管理職員数	必要人数
ICS ナンプラ	0	2
CFS ペンバ	0	2
ICS ベイラ	2	6
CFS ニヤマトンダ ¹⁶	0	3
CFS マシンガ	2	3

出所：各養成機関への質問票回答

表 10 教員の充足状況

	正規教員		非常勤教員	
	現状	必要数	現状	必要数
ICS ナンプラ	46	56	91	100
CFS ペンバ	34	32	22	22
ICS ベイラ	37	61	65	40
CFS ニヤマトンダ ¹⁶	13	19	20	20
CFS マシンガ	12	22	36	46

出所：各養成機関への質問票回答

¹⁶ 事業期間は「詳細設計＋建設及び機材調達期間」とする。

¹⁷ 保健省職員及び養成機関関係者への聞き取り調査。保健省では、セクター計画 PNDRHS の予算を

したがって、各養成機関における維持管理担当職員、教員の人数が全体的に不足傾向にあり、本事業の運営・維持管理の体制には一部課題が残る。

また、本事業では、複写印刷機を拠点となる養成機関に配置し、近隣のセンターからの依頼、教材印刷・配布するための新たな体制を整備することが想定されていた。複写印刷機は ICS ナンプラ・ICS ベイラ・ICS マプトに配置されている。各養成機関の総務担当者や実施機関の職員によれば、複写印刷機の利用が必要な場合には週辺校と共有するという認識はあるものの、連携は図られていないとのことであった。その要因としては、各養成機関が隣接していないため、複写印刷機を共有するという計画が必ずしも現実的ではなかった点が考えられる。

3.5.2 運営・維持管理の技術

養成機関の正規教員は、専門分野の教育を受けたのち、ほぼ全員が教員養成コースを受講していることから、演習を含め医療教育を実施するにあたり技術的な問題はない。非常勤教員については、専門分野の知識は十分有しているものの、教員養成コースを受講していない教員が多いため、養成機関毎に校長や教務主任などが定期的に授業のモニタリングを行っており、教授法等に問題が確認された場合には、機関内研修を行うなどの取り組みが行われている。そのため、現状では教員の知識・演習を行う技術面などの問題は生じていない。

教育用演習機材のマニュアルは各機材の設置されている演習室に設置されていることがサイト視察時に確認されており、演習室の管理者へのインタビューによれば、必要に応じて適宜活用されているとのことであった。

3.5.3 運営・維持管理の財務

施設の維持に関しては、建物竣工後 5～6 年までは大規模な補修・修繕は不要とされており¹⁸、現状では必要となるのは主に光熱費、日常の維持費（塗装補修、照明器具の交換、衛生設備の一部部品の交換等を含む費用）となる。

計画時には、本事業実施後の 5 養成機関の維持管理費の増額分は年間約 937,912 モザンビークメティカル¹⁹（以下、MZN という）とされていた。事後評価時において、本事業で支援した施設のみ維持管理費を得ることはできなかったため、比較をすることは困難であるが、各養成機関へ質問票を通じて施設の維持管理費用について確認したところ、回答を得られた全ての養成機関で「適切な維持管理を実施するための十分な予算が確保されていない」との回答を得た（表 11 参照）²⁰。また、

追加する計画 Acknowledge Plan（2013 年～2015 年）が策定された。

¹⁸ JICA 提供資料より

¹⁹ 約 445 万円（2007 年 3 月時点の為替レート（1 メティカル＝4.74 円））

²⁰ 現状、本事業の対象施設は建設後数年ということもあり、多額の維持管理費用は発生していない。しかし、養成機関は本事業対象施設のみでなく、他の施設も含めて適切な維持管理のための予算が確保できていないことから、「不足」との回答を得ている。

現状では各施設に大規模なメンテナンスや修復費用が発生する事例は確認されていないが、今後比較的大規模な修復作業などが必要になる場合には現状の予算で賄うのは困難になると考えられるため、早い段階で的確な予算を把握し、予算の配賦元である州保健局への申請等を計画しておく必要がある。

また、教育用演習機材については、計画時に消耗品の購入費用が全 12 養成機関で約 740 万円程度必要となるとされていたが、事後評価では養成機関から正確な維持管理費を入手することができなかった。但し訪問した各養成機関では、機材の活用度は非常に高く、必要とされる消耗品は一部入手が不可能な電池などを除いて、概ね購入できている点が確認されている。

したがって、運営・維持管理に係る財務面において、教育用演習機材には概ね問題ないものの、今後発生しうる施設に対する大規模な維持管理費用を考慮すると、一部に課題があるといえる。

表 11 施設の年間予算

サイト名	運営維持管理予算 (単位 MZN)			過不足
	2011 年	2012 年	2013 年	
ICS ナンプラ	725,191	1,261,030	1,261,030	不足
CFS ペンバ	N.A ^注	93,729	N.A ^注	不足
ICS ベイラ	176,900	163,050	400,838	不足
CF ニャマタンダ	205,080	71,085	162,643	不足
CF マシंगा	100,000	150,000	250,000	不足

出所：各養成機関への質問票回答

注：当該養成機関より回答が得られなかったため、N.A.と記載。

3.5.4 運営・維持管理の状況

今回の事後評価では、施設が建設された 5 養成機関のうち、安全面の理由から渡航ができなかった ICS ベイラ、CFS ニャマタンダを除く 3 養成機関でサイト視察を行った。3 機関とも概ね良い状態で利用されている。各機関の状況は表 12 のとおり。

表 12 養成機関の事後評価時における施設の状況

施設名	状態
ICS ナンプラ	教室、学生寮ともに概ね良い状態で管理しているが、以下の点で不具合が確認された。 教室の電気スイッチの破損、学生寮の便器の蓋の割れ、教室・学生寮の床タイルの剥がれ、盛り上がり、割れ。
CFS ペンバ	教室、多目的演習室、学生寮ともに非常によい状態で管理されている。
CFS マシंगा	教室、多目的演習室、トイレ等は概ね良い状態で管理されている。建設後の年数も浅いことから、大きな不具合も生じていない。学生寮については、用途が教員室となったものの、有効に活用はされている。(詳細はアウトプットに記載)。

訪問したほぼ全ての養成機関において、機材は有効に活用され、管理も丁寧に行われている。供与された演習用教育機材は、複雑な維持管理が求められるものではなく、現状では故障なども生じていない。支援終了直後には、機材が十分に活用されないケースもあったと報告されているが、その後、JICA より短期専門家や青年海外協力隊（以下、JOCV という）の派遣、さらに技術協力案件²¹が実施され、その中で養成機関への訪問等を継続したことは、事後評価時における高い機材の活用度に貢献した。

一方、訪問した養成機関のうち、CFS モクバでは、機材が頻繁に使用されていない、また多数の機材が梱包されたままとなっている状況が確認された。機材が活用されていない理由を校長及び演習室の管理者に確認したところ、演習室のスペースが非常に狭く、機材を有効に使うことができないためと説明がなされた。しかし、他の養成機関では機材を利用する際に教室に移動している例もあり、スペースの問題のみではなく、機材を用いる重要性を養成機関の担当者が把握していない点も問題の一つとして考えられる。より有効に機材を活用してもらうために、保健省や現在実施中の技術協力のプロジェクト専門家等を通じ、演習に機材を活用することの意義を伝えるためのフォローアップを行う等の対応が必要である。

なお、上述のとおりほぼ全ての機材は有効に活用されているが、複数の機材については、現地の仕様に合わず使われていないケースが見られた。例えば、現在同国の医療機関では使い捨ての注射器が使用されているが、本事業で供与された注射のトレーニング用実習モデルに添付されている機材は、維持費を考慮し、使い捨てではないガラス製の注射器が調達されている。そのため、臨床現場で使用される機材と異なる旧モデルとみなされ、十分活用されていない養成機関が確認された。また供与されたオートクレーブ（滅菌器）は現在同国では滅菌時の温度の設定基準により使用を許可されていないタイプのため、現在演習でも活用されていない。但し、同国で供与されたタイプのオートクレーブ使用の許可が下りなくなったのは、事業完了後である。また、電池（ボタン電池）が入手できないことから使用されていない電子体重計が複数の養成機関で確認された（CFS ペンバ、CFS テテ、ICS マプトの3箇所²²）。同3カ所の養成機関では、電池の入手が不可能と説明されたが、供与された体重計を継続的に活用している養成機関もあること、供与された体重計で使用する電池は現地で入手可能であることを本事業のコンサルタントが確認したうえで調達された背景等を考慮すると、養成機関側で購入先を十分に検討していない事情による可能性も高いと考えられる。それ以外の医療機材については、使用頻度が高いことから一部の機材が摩耗し始めている以外には、修復が必要とされる医療機材等もなく、概ね良い状態であった。

²¹ 「保健人材養成機関教員能力強化プロジェクト」（2012年～2015年）

²² 利用状況の確認は本調査で再度訪問した養成機関に限られる。

以上より、一部の養成機関では演習用教育機材の活用に改善が望まれるものの、本事業で整備した施設及び供与した機材は、特殊な事例を除き概ね十分に活用され、維持管理も十分になされている。

以上より、本事業の維持管理は、技術及び運営・維持管理状況には問題はないが、体制及び財務状況に軽度な問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

モザンビークの全国の保健人材養成機関において、施設・機材の拡充・整備を行った本事業は、医療人材の育成や医療技術の向上を保健分野の重要課題としてきたモザンビークの開発政策及び我が国の援助政策にも合致するものであった。本事業の支援を通じて教室や学生寮を建設した養成機関では、教室及び学生寮の規模が拡充され、学生数並びに寮の収容人数が増加した。さらに、多目的演習室の建設や教育用演習機材の供与により、演習授業の機会が増したことで、理論と演習のバランスが取れた教育の提供が可能になった。また、コンピューター等の供与された機材は教員の授業の準備に係る効率化につながっており、養成機関の卒業生の増加に伴う全国の医療従事者数も改善していることから、有効性・インパクトは高いといえる。なお、本事業の事業費は計画内に収まったものの、事業期間が若干計画を上回ったため、効率性は中程度となった。運営・維持管理面においては、施設・機材の状況は概ね良好で、教員の技術面においても懸念事項はないものの、正規教員数の確保や今後の財務面に一部課題がみられたため中程度と判断される。以上より、本プロジェクトの評価は高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

・演習用医療機材の活用の改善に向けたフォローアップの実施

一部の養成機関で、教育用演習機材が十分活用されていない現状が確認された。該当機関においては、機材を用いた演習授業の効果や重要性が十分に把握されていないことが一つの要因であることから、保健省はあらためて機材の利用促進に向けたフォローアップを進めることが望ましい。その際、必要に応じて現在実施中の技術協力事業のプロジェクト専門家の協力を得ること、JOCV の派遣や近隣地域に派遣されている JOCV の活用等も効果的と考えられる。

・ 持続性の確保に向けた現状の把握と計画の策定

本事業の持続性に係る養成機関の教員不足や今後の予算確保については、現状本事業の持続性を損なうほど深刻な問題とはなっていない。但し、PNDRHSの実施により、今後も受入人数の増加が継続されれば教員の増加は必須事項であり、また施設建設後に年月が経過した際には比較的多額な費用の修復も必要になる。維持管理が現状予備的に行われず、事後的に行われている体制についても、今後検討すべき事項である。状況が深刻になる前の段階で、今後の受入学生数や予算状況を把握し、しっかりとした計画を立て今後必要な対応を保健省、州保健局、養成機関で調整していくことが望ましい。

4.2.2 JICA への提言

なし。

4.3 教訓

・ 事業完了後に実施された継続的な支援

医療機材を調達する支援案件では、供与後機材が適切に維持・管理されない問題や十分に活用されない事例が多く報告されるなか、本事業では、一部の養成機関を除き、供与された施設・機材の活用度が非常に高い点を確認された。医療機材は、利用することの重要性の理解度がその後の活用度に大きく影響する。本事業では、事業終了後においても、短期専門家や技術プロジェクトの専門家の派遣、対象養成機関に派遣された JOCV により、機材の活用に関して、その重要性を伝えるための継続的なサポートの存在が大きく貢献したと考えられる。このように、医療機材を供与する案件については、事業実施中に行われる機材の活用法や維持管理の研修やワークショップのみでなく、その後も専門家やボランティア等の支援を活用することが継続的な活用に非常に有効であると考えられる。

以上